



S/N 10/660205

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: FUSE et al. Examiner: unknown  
Serial No.: 10/660205 Group Art Unit: 3641  
Filed: September 10, 2003 Docket No.: 14470.0006US01  
Title: PERSONAL WATERCRAFT

CERTIFICATE UNDER 37 CFR 1.10:

"Express Mail" mailing label number: EV347845079US

Date of Deposit: February 2, 2004

I hereby certify that this paper or fee is being deposited with the U.S. Postal Service "Express Mail Post Office to Addressee" service under 37 CFR 1.10 on the date indicated above and is addressed to Commissioner for Patents, Mail Stop MISSING PARTS, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

By:

*Teresa Anderson*

Name: Teresa Anderson

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT(S)

Mail Stop MISSING PARTS

Commissioner for Patents

P.O. Box 1450

Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Applicants enclose herewith one certified copy of a Japanese application, Serial No. 2002-266930, filed September 12, 2002, the right of priority of which is claimed under 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

MERCHANT & GOULD P.C.

P.O. Box 2903

Minneapolis, Minnesota 55402-0903

(612) 332-5300

**23552**

PATENT TRADEMARK OFFICE

Dated: February 2, 2004

By

*Curtis B. Hamre*

Curtis B. Hamre

Reg. No. 29,165

CBH:mmm



日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 2 年    9 月 1 2 日  
Date of Application:

出 願 番 号                      特 願 2 0 0 2 - 2 6 6 9 3 0  
Application Number:  
[ST. 10/C] :                      [ J P 2 0 0 2 - 2 6 6 9 3 0 ]

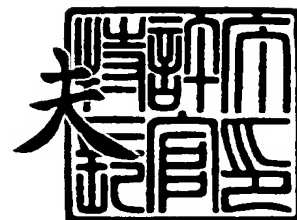
出      願      人                      本 田 技 研 工 業 株 式 有 限 公 司  
Applicant(s):



2 0 0 3 年    8 月 1 8 日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出 証 番 号    出 証 特 2 0 0 3 - 3 0 6 6 9 4 2

【書類名】 特許願

【整理番号】 H102250101

【提出日】 平成14年 9月12日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B63B 35/73

【発明者】

    【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

    【氏名】 布施 知洋

【発明者】

    【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

    【氏名】 土谷 政彦

【発明者】

    【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

    【氏名】 ▲高▼地 隆夫

【特許出願人】

    【識別番号】 000005326

    【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100067356

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 下田 容一郎

【選任した代理人】

    【識別番号】 100094020

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 田宮 寛祉

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 004466

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9723773

【包括委任状番号】 0011844

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 小型水上艇

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 艇体のデッキ下方にエンジンを配置し、このエンジンの後方にジェット推進機を配置し、このジェット推進機の後方にジェット水を噴射するジェットノズルを配置し、このジェットノズルから噴射したジェット水の噴射方向を定めるために、ジェットノズルにステアリングノズルを左右方向にスイング自在に支持した小型水上艇において、

前記ジェット推進機の軸線を後方へ下り勾配に設定し、前記ステアリングノズルから噴射したジェット水の噴射方向をジェット推進機の軸線と同一にするとともに、前記艇尾の底面を後方へ上り勾配に設定したことを特徴とする小型水上艇。

【請求項 2】 艇体のデッキ下方にエンジンを配置し、このエンジンの後方にジェット推進機を配置し、このジェット推進機の後方にジェット水を噴射するジェットノズルを配置し、このジェットノズルから噴射したジェット水の噴射方向を定めるために、ジェットノズルにステアリングノズルを左右方向にスイング自在に支持した小型水上艇において、

前記ジェット推進機の軸線を後方へ下り勾配に設定し、前記ステアリングノズルを上下方向にスイング自在に構成し、ステアリングノズルから噴射したジェット水の噴射方向を、航走時の基準位置で前記ジェット推進機の軸線と同一にするとともに、前記艇尾の底面を後方へ上り勾配に設定したことを特徴とする小型水上艇。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、艇体の後部に備えたジェットノズルからジェット水を後方に噴射して、ジェット水の噴射力で航走する小型水上艇に関する。

【0002】

【従来の技術】

海面や湖面を航走や滑走する小型艇として小型水上艇が知られている。（例えば、特許文献 1 参照。）。

【0003】

【特許文献 1】

特開平 9-281132 号公報（第 2 頁、図 1）

【0004】

以上の特許文献 1 に示す小型水上艇の一例を以下に説明する。

この小型水上艇は、艇体内にエンジンとエンジンで駆動するジェット推進機とを備え、ジェット推進機の後端にステアリングノズルを備える。小型水上艇によれば、エンジンでジェット推進機を駆動することにより、ウォータジェット推進機のインペラを回転し、インペラの回転で艇底の吸込口から水を吸い込む。

この吸い込んだ水をステアリングノズルの後端から後方に向けてジェット水として噴射する。このジェット水の噴射力で艇体の前部（艇首）を水面から浮き上がらせた状態で小型水上艇を滑走させることや、航走させることができる。

【0005】

ステアリングノズルの後端から後方に向けてジェット水を効率よく噴射するためには、ジェット推進機を艇体の艇底に近づけることが好ましい。

ところで、小型水上艇の駆動用エンジンは、出力を得るために比較的大型のものが採用される。このため、エンジンのクランク軸まわりが大型となり、クランク軸が艇底から上方に離間してしまう。

よって、ジェット推進機を艇底に近づけてジェット水を効率よく噴射するためには、クランク軸からジェット推進機まで直線的に連結させて、ジェット推進機の軸線を後下がりに配置する必要がある。

【0006】

一方、ステアリングノズルから噴射したジェット水の噴射方向は、ジェット推進機の軸線と同一にすることが、構成を簡単にでき望ましい。

加えて、ステアリングノズルから噴射したジェット水の噴射方向をジェット推進機の軸線と同一にすることで、ジェット水を効率よく噴射して推進力を向上させることができる。

## 【0007】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかし、上述した小型水上艇では、ジェット水の噴射方向が後下がりであるため、艇尾に上方に浮かせる力が働く。このため、航走速度が上がったときに艇体が前下がりの姿勢になり航走抵抗が増してしまう。

従来的小型水上艇のなかには、航走抵抗を減らすために、ステアリングノズルを後上がりに配置したものがある。ステアリングノズルを後上がりに配置することで、航走中に艇体の艇尾を下向きに下げることが可能になり、艇体を水平な姿勢に保つことが可能になる。

## 【0008】

しかしながら、ステアリングノズルを後上がりに配置すると、ジェット推進機からのジェット水をステアリングノズルで曲げることになり、流路抵抗が増大し、推進力が低下してしまう。

加えて、ステアリングノズルを後上がりに配置すると構成が複雑になり、部品点数や組立工数が増してしまう。

## 【0009】

そこで、本発明の目的は、流路抵抗を小さくしてジェット水を効率よく噴射することができ、構成の簡素化を図ることができる小型水上艇を提供することにある。

## 【0010】

## 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために請求項1は、艇体のデッキ下方にエンジンを配置し、このエンジンの後方にジェット推進機を配置し、このジェット推進機の後方にジェット水を噴射するジェットノズルを配置し、このジェットノズルから噴射したジェット水の噴射方向を定めるために、ジェットノズルにステアリングノズルを左右方向にスイング自在に支持した小型水上艇において、前記ジェット推進機の軸線を後方へ下り勾配に設定し、前記ステアリングノズルから噴射したジェット水の噴射方向をジェット推進機の軸線と同一にするとともに、前記艇尾の底面を後方へ上り勾配に設定したことを特徴とする。

**【 0 0 1 1 】**

ジェット推進機の軸線を後方へ下り勾配に設定し、ステアリングノズルから噴射したジェット水の噴射方向をジェット推進機の軸線と同一にした。よって、ステアリングノズルの流路抵抗を小さくでき、ジェット水を効率よく噴射し、推進力を向上できる。

**【 0 0 1 2 】**

また、艇尾の底面を後方へ向けて上り勾配に設定することで、通常の艇尾底面と比較して底面の体積を減らして、体積に相当する浮力を減らすことができる。このため、艇尾の浮力を、通常の艇尾の浮力と比較して小さくすることができるので、艇尾が水中に沈みやすくなる。

**【 0 0 1 3 】**

よって、ジェット水の噴射力を増して小型水上艇が滑走状態になった時、ジェット水の噴射方向が下向きなので艇尾を上方に持ち上げる力が発生するが、艇尾の底面は後方へ向けて上り勾配に設定されているので、艇体の前後を水面から良好に浮き上がらせて小型水上艇を好適な姿勢で滑走させることができる。

**【 0 0 1 4 】**

請求項 2 は、艇体のデッキ下方にエンジンを配置し、このエンジンの後方にジェット推進機を配置し、このジェット推進機の後方にジェット水を噴射するジェットノズルを配置し、このジェットノズルから噴射したジェット水の噴射方向を定めるために、ジェットノズルにステアリングノズルを左右方向にスイング自在に支持した小型水上艇において、前記ジェット推進機の軸線を後方へ下り勾配に設定し、前記ステアリングノズルを上下方向にスイング自在に構成し、ステアリングノズルから噴射したジェット水の噴射方向を、航走時の基準位置で前記ジェット推進機の軸線と同一にするとともに、前記艇尾の底面を後方へ上り勾配に設定したことを特徴とする。

**【 0 0 1 5 】**

このように、ステアリングノズルを上下方向にスイング自在に構成することで、小型水上艇の滑走中にジェット水の噴射方向を上下方向において適宜調整することができるので、艇体の滑走姿勢を好適に保つことができる。



一方、ステアリングノズルから噴射したジェット水の噴射方向を、航走時の基準位置でジェット推進機の軸線と同一とした。この基準位置を小型水上艇の航走時や滑走時の位置とすることで、航走時や滑走時にステアリングノズルをフリーにすれば、ジェット推進機のジェット水の力でステアリングノズルが基準位置にもどるので、ステアリングノズルを基準位置に保持する部材を不要にできる。

これにより、ステアリングノズルを上下方向にスイングする機構の構造を簡単にできる。

#### 【0016】

##### 【発明の実施の形態】

本発明の実施の形態を添付図に基づいて以下に説明する。ここで、「前」、「後」、「左」、「右」は運転者から見た方向に従う。なお、図面は符号の向きに見るものとする。

図1は本発明に係る小型水上艇を示す側面図である。

小型水上艇10は、艇体11の前部12に燃料タンク13を設け、この燃料タンク13の後方にエンジン14を設け、このエンジン14の後方の艇尾15にジェット推進機室16を設け、このジェット推進機室16にウォータジェット推進機（ジェット推進機）17を設け、このウォータジェット推進機17の後方にステアリングノズル18を設け、ステアリングノズル18を左右にスイングする操舵ハンドル19を燃料タンク13の上方に設け、ステアリングノズル18を上下にスイングするトリム操作レバー20を操舵ハンドル19に設け、ステアリングノズル18の後方にリバースバケット21を設け、このリバースバケット21を上下にスイングするリバース操作レバー22を操舵ハンドル19後方に設け、このリバース操作レバー22の後方に前後に延びるシート23を設け、このシート23の後方の艇尾15の底面にライドプレート24を設けたものである。

#### 【0017】

図2は本発明に係る小型水上艇の要部を示す断面図であり、リバースバケット21をステアリングノズル18の後方位置、すなわちリバース位置に配置した状態を示す。

ウォータジェット推進機17は、艇体11の艇底28に吸込口29を形成し、

この吸込口 29 をウォータジェット推進機室 16 まで延ばし、ジェット推進機室 16 の壁部 30 に円筒状のステータ 31 を設け、このステータ 31 内にインペラ 32 を回転自在に配置し、このインペラ 32 のシャフト 33 に駆動シャフト 34 (図 1 参照) を連結したものである。

#### 【0018】

このウォータジェット推進機 17 は、その軸線 35 (ジェットノズルの軸線) を、滑走中における水平線と平行な基準線 36 に対して艇体 11 の後方に向けて角度  $\theta 1$  (図 1 も参照) の下り勾配に設定したものである。

駆動シャフト 34 は、前端をエンジン 14 に連結することでエンジン 14 の駆動力を出力する軸である。

#### 【0019】

小型水上艇 10 によれば、図 1 に示すエンジン 14 で駆動シャフト 34 を回転することによりインペラ 32 を回転することができる。インペラ 32 が回転することにより、吸込口 29 から水を吸い込んで、ステータ 31 内に導くことができる。

導いた水をステータ 31 の後端からステアリングノズル 18 を経て水ジェットとして後方に向けて噴射することにより、小型水上艇 10 を滑走させることができる。

#### 【0020】

ここで、ウォータジェット推進機 17 の軸線 35 を、滑走中における水平線と平行な基準線 36 に対して艇体 11 の後方に向けて  $\theta 1$  の傾斜角で下り勾配に設定した理由を図 1 に戻って説明する。

ウォータジェット推進機 17 は、吸込口 29 から吸い込んだ水を効率よく取り込む必要や、取り込んだ水を効率よくジェット水として噴射させる必要がある。このため、ウォータジェット推進機 17 や、その後部のジェットノズル 37、ジェットノズル 37 に取り付けたステアリングノズル 18 を艇底 28 に近づけた位置、すなわち艇体 11 の低位置に配置することが好ましい。

#### 【0021】

一方、エンジン 14 は、ウォータジェット推進機 17 の駆動に必要な出力を確

保するために、ある程度の大きさが要求される。このため、エンジン 14 のクラ  
ンクシャフト（すなわち、エンジン 14 の駆動シャフト 34）は艇底 28 から、  
ある程度高い位置 H に配置することになる。

#### 【0022】

そこで、高い位置の駆動シャフト 34 と低い位置のウォータジェット推進機 1  
7 の軸線を直線的に連結するため、駆動シャフト 34 とウォータジェット推進機  
17 の軸線 35 を、滑走中における水平線と平行な基準線 36 に対して艇体 11  
の後方に向けて角度  $\theta 1$  の下り勾配に設定するようにした。

#### 【0023】

ここで、ステアリングノズル 18 を上下方向にスイング自在に構成するもので  
、ステアリングノズル 18 の軸線 68 をウォータジェット推進機 17 の軸線 35  
に合わせることができる。

これにより、ステアリングノズル 18 からジェット水を下向きに噴射すること  
ができる。

#### 【0024】

さらに、ウォータジェット推進機 17 のジェットノズル 37 に対してステアリ  
ングノズル 18 をフリーにした状態において、ウォータジェット推進機 17 から  
ジェット水を噴射すると、ジェット水の噴射力でステアリングノズル 37 はウォ  
ータジェット推進機 17 の軸線 35 と同軸上にもどされる。

#### 【0025】

このため、ウォータジェット推進機 17 の軸線 35 を後方へ下り勾配に設定し  
、ステアリングノズル 18 から噴射したジェット水の噴射方向をウォータジェッ  
ト推進機 17 の軸線 35 と同一にすることで、ステアリングノズル 18 をウォ  
ータジェット推進機 17 の軸線 35 と同一に保持するための部材を不要にできる。

これにより、ステアリングノズル 18 を上下方向にスイングする機構の構造を  
簡単にできる。

#### 【0026】

加えて、ステアリングノズル 18 から噴射したジェット水の噴射方向を、航走  
時の基準位置でウォータジェット推進機 17 の軸線 35 と同一とした。よって、

航走時や滑走時にステアリングノズル 18 を基準位置に保持する部材を不要にできる。

これにより、ステアリングノズル 18 を上下方向にスイングする機構の構造を簡単にできる。

なお、ステアリングノズル 18 からジェット水を下向きに噴射することによる利点については、図 14 (a) で詳しく説明する。

#### 【0027】

図 2 に戻って、ウォータージェット推進機 17 は、ステータ 31 後端のジェットノズル 37 にトリムリング 40 を左右の支軸（ボルト）41, 41（右側は図 4 に図示する）で上下方向にスイング自在に取り付け、トリムリング 40 にステアリングノズル 18 を上下の支軸（ボルト）42, 43 で左右方向にスイング自在に取付ける。

#### 【0028】

このステアリングノズル 18 に上ボルト 42 を介してトリム操作ケーブル（操作ケーブル）44 を連結し、トリム操作ケーブル 44 を操舵ハンドル 19 のトリム操作レバー 20（図 4 参照）に連結する。

これにより、トリム操作レバー 20 でトリム操作ケーブル 44 を操作してステアリングノズル 18 を左右のボルト 41, 41 を中心にして上下方向にスイングすることができる。

このように、ステアリングノズル 18 を左右のボルト 41, 41 を中心にして上下方向にスイングすることで、小型水上艇 10 の滑走中に艇体 11 の滑走姿勢を好適に保つことができる。

#### 【0029】

また、この小型水上艇 10 は、艇尾 15 の底面のうち、ウォータージェット推進機 17 の下方部分を、艇体 11 から取外し可能なライドプレート 24 で構成したものである。

ライドプレート 24 はボルト（図示せず）で艇体 11 に固定したものである。このライドプレート 24 の底面（艇尾の底面）25 を、滑走中における水平線と平行な基準線 36 に対して、艇体 11 の後方へ向けて角度  $\theta$  2 の上り勾配になる

ように設定した。

なお、ライドプレート 24 の底面 25 を、滑走中における水平線と平行な基準線 36 に対して、艇体 11 の後方へ向けて角度  $\theta 2$  の上り勾配に設定した利点については、図 14 (b) で詳しく説明する。

#### 【0030】

図 3 は本発明に係る小型水上艇の要部を示す分解斜視図である。

小型水上艇 10 を構成するステアリングノズル取付構造 38 は、ジェットノズル 37 の後部に左右の支軸（ボルト）41，41 でトリムリング 40 を左・右のボルト 41，41 廻りに上下方向にスイング可能に取り付け、このトリムリング 40 に上・下の支軸（ボルト）42，43 でステアリングノズル 18 を上・下のボルト 42，43 廻りにスイング可能に取り付けることで、ステアリングノズル 18 を上・下及び左・右にスイング可能にジェットノズル 37 に取り付けたものである。

#### 【0031】

トリムリング 40 は環状の部材であり、トリムリング 40 の左右側部にそれぞれ左右の側部取付孔 45，45 を設け、トリムリング 40 の上部に軸部 46 を備え、この軸部 46 に貫通する上部取付孔 47 を形成し、下部に下部取付孔 48 を形成したものである。

#### 【0032】

トリムリング 40 の上部の軸部 46 をステアリングノズル 18 上部取付孔 49 に差し込み、上部取付孔 49 と軸部 46 との間の空間にカラー 50 を差し込む。上部取付孔 47 に上ボルト 42 をトリムリング 40 の内側から差し込み、ステアリングノズル 37 の上部から突出した上ボルト 42 にナット 51 を締め付け、ナット 51 から突出した上ボルト 42 にスペーサ 52 を嵌め込む。

スペーサ 52 から突出した上ボルト 42 にトリムジョイント（連結部）53 の取付孔 55 を嵌め込み、トリムジョイント 53 から突出した上ボルト 42 にナット 56 をねじ結合する。

#### 【0033】

なお、トリムリング 40 とステアリングノズル 18 との間にワッシャ 57 を配

置し、ステアリングノズル 18 の上端 18 a とナット 51 との間にワッシャ 58 を配置する。さらに、トリムジョイント 53 とナット 56 との間にワッシャ 59 を配置する。

#### 【0034】

また、トリムリング 40 の下部取付孔 48 及びステアリングノズル 18 の下部取付孔 39（図 4 参照）に下ボルト 43 を内側から差し込み、この下ボルト 43 にステアリングノズル 18 の外側からナット 60 をねじ結合する。

よって、トリムリング 40 に対して上下のボルト 42，43 を軸にステアリングノズル 18 を左右方向にスイング自在に取り付けることができる。

#### 【0035】

トリムリング 40 の左右の側部取付孔 45，45 にはそれぞれ左右のカラー 61，61 を嵌め込み、左右のカラー 61，61 にそれぞれ左右のボルト 41，41 を差し込み、それぞれのボルト 41，41 の先端をジェットノズル 37 の左右のねじ孔 62（右側のねじ孔は図示しない）にねじ結合する。

よって、ジェットノズル 37 に対してトリムリング 40 を左右のボルト 41，41 を軸に上下方向にスイング自在に取り付けることができる。

#### 【0036】

このように、ジェットノズル 37 に対してトリムリング 40 を上下方向にスイング自在に取り付けるとともに、トリムリング 40 に対してステアリングノズル 18 を左右方向にスイング自在に取り付けることで、ジェットノズル 37 に対してステアリングノズル 18 を上下方向及び左右方向にスイング自在に取り付けることができる。

#### 【0037】

ここで、トリムジョイント 53 にトリム操作ケーブル 44 を連結し、トリム操作ケーブル 44 を操舵ハンドル 19 のトリム操作レバー 20 に連結することにより、トリム操作レバー 20 でトリム操作ケーブル 44 を操作してステアリングノズル 18 を左右のボルト 41，41 を中心にして上下方向にスイングすることができる。

#### 【0038】

また、ジェットノズル 37 に位置決め用の凹部（以下、「位置決め凹部」という）64 を形成するとともに、トリムリング 40 に位置決め用の貫通孔 65 （以下、「位置決め孔」という）を形成し、ステアリングノズル 18 の上端に差込溝 66 を形成する。

#### 【0039】

差込溝 66 から位置決め孔 65 に位置決めピン 67 を差し込み、位置決め孔 65 から突出した位置決めピン 67 の先端を位置決め凹部 64 に差し込むことにより、ステアリングノズル 18 の軸線 68 をジェットノズル 37 の軸線、すなわちジェット推進機 17 の軸線 35 に一致させることができる。

#### 【0040】

図 4 は本発明に係る小型水上艇の要部を拡大して示す断面図である。

トリムリング 40 の上部の軸部 46 をステアリングノズル 18 上部の上部取付孔 49 に差し込み、上部取付孔 49 と軸部 46 との間の空間にカラー 50 を差し込み、トリムリング 40 の上部取付孔 47 に上ボルト 42 をトリムリング 40 の内側から差し込み、ステアリングノズル 18 上部から突出した上ボルト 42 にナット 51 をねじ結合することにより、上ボルト 42 をトリムリング 40 及びステアリングノズル 18 に取り付ける。

#### 【0041】

トリムリング 40 及びステアリングノズル 18 に上ボルト 42 を取り付けた後、ナット 51 から突出した上ボルト 42 にスペーサ 52 を嵌め込む。スペーサ 52 から突出した上ボルト 42 にトリムジョイント 53 の取付孔 55 を嵌め込み、トリムジョイント 53 から突出した上ボルト 42 にナット 56 をねじ結合する。

#### 【0042】

これにより、上ボルト 42 の頭（以下、「上ボルト頭」という）42a をジェットノズル 37 に向くように配置することができる。

加えて、上ボルト 42 の長さ（上ボルト長さ）L1 を、上ボルト 42 が緩んで上ボルト頭 42a がジェットノズル 37 に当たったときに、上ボルト 42 がステアリングノズル 18 から外れぬように、すなわち上ボルト 42 がステアリングノズル 18 に係止した状態を保つように設定した。

よって、万が一上ボルト 4 2 が緩んだ場合でも、上ボルト 4 2 が上部取付孔 4 7 から抜け出すことを防いで、上ボルト 4 2 の落下を防止することができる。

#### 【 0 0 4 3 】

また、トリムリング 4 0 の下部取付孔 4 8 及びステアリングノズル 1 8 の下部取付孔 3 9 に下ボルト 4 3 を内側から差し込み、この下ボルト 4 3 にステアリングノズル 1 8 の外側からナット 6 0 をねじ結合する。

ナット 6 0 の軸部 6 0 a をステアリングノズル 1 8 の下部取付孔 3 9 に差し込むことができる。

#### 【 0 0 4 4 】

トリムリング 4 0 の内側から下ボルト 4 3 を差し込むことにより、下ボルト 4 3 の頭（以下、「下ボルト頭」という）4 3 a がジェットノズル 3 7 に向くように配置することができる。

加えて、下ボルト 4 3 の長さ（下ボルト長さ）L 2 を、下ボルト 4 3 が緩んで下ボルト頭 4 3 a がジェットノズル 3 7 に当たったときに、下ボルト 4 3 がステアリングノズル 1 8 から外れぬように、すなわち下ボルト 4 3 がステアリングノズル 1 8 に係止した状態を保つように設定した。

よって、万が一下ボルト 4 3 が緩んだ場合でも、下ボルト 4 3 の落下を防止することができる。

#### 【 0 0 4 5 】

なお、下ボルト 4 3 は、下ボルト頭 4 3 a が上方に位置しているので、下ボルト 4 3 の長さ（下ボルト長さ）L 2 を、下ボルト 4 3 が緩んで下ボルト頭 4 3 a がジェットノズル 3 7 に当たったときに、下ボルト 4 3 がステアリングノズル 1 8 から外れぬように、すなわち下ボルト 4 3 がステアリングノズル 1 8 に係止した状態を保つように設定しなくても、下ボルト 4 3 の落下を防止することは可能である。

#### 【 0 0 4 6 】

また、ジェットノズル 3 7 にトリムリング 4 0 及びステアリングノズル 1 8 を取り付ける際に、特にトリム操作ケーブル 4 4 の長さを調整する際に、差込溝 6 6 から位置決め孔 6 5 に位置決めピン 6 7 を差し込み、位置決め孔 6 5 から突出



した位置決めピン 67 の先端を位置決め凹部 64 に差し込む。

#### 【0047】

これにより、ステアリングノズル 18 の軸線 68 をジェットノズル 37 の軸線、すなわちウォータージェット推進機 17 の軸線 35 に一致させることができる。よって、ステアリングノズル 18 の向きを基準の位置に固定することができる。

この状態で、トリム操作ケーブル 44 の長さを調整し、トリム操作ケーブル 44 の長さの調整が完了した後、位置決めピン 67 を位置決め孔 65 及び位置決め凹部 64 から抜き出す。

#### 【0048】

図 5 は図 4 の 5 部拡大図である。

上部取付孔 47 に上ボルト 42 をトリムリング 40 の内側から差し込み、ステアリングノズル 18 上部から突出した上ボルト 42 にワッシャ 58 を嵌め込み、ワッシャ 58 の上からナット 51 を締め付けることで、上ボルト 42 をトリムリング 40 及びステアリングノズル 18 に固定することができる。

#### 【0049】

この上ボルト 42 に取り付けしたトリムジョイント 53 は、ヘッド部 53a に球体 54 を回転自在に備え、この球体 54 の取付孔 55 を上ボルト 42 に嵌め込むことにより球体 54 を上ボルト 42 に取り付けることができる。

これにより、ネック部 53b を球体 54 に対して任意の方向にスイングさせることができる。

#### 【0050】

ネック部 53b に形成したねじ孔 71 に、トリム操作ケーブル 44 の後端 72 のねじ部をねじ結合する。すなわち、トリム操作ケーブル 44 は後端部にロッド部 73 を備え、ロッド部 73 の後端 72 に形成したねじ部をネック部 53b のねじ孔 71 にねじ結合するとともにロックナット 70 で締め付ける。これにより、上ボルト 42 にトリム操作ケーブル 44 を連結することができる。

このように、トリム操作ケーブル 44 を上ボルト 42 を利用して連結させることで、構造を簡単にすることができる。

#### 【0051】

このロッド部 73 の途中にジョイント手段 74 を備えることで、ロッド部 73 を前ロッド 73 a と後ロッド 73 b に分ける。ジョイント手段 74 は、前ジョイント部 75 の後端に突起を介してフランジ 76 を形成し、このフランジ 76 に後ジョイント部 77 を回転自在に連結したものである。

#### 【0052】

前ジョイント部 75 のねじ孔 78 に前ロッド 73 a の後端ねじをねじ結合するとともに、ロックナット 79 で締め付け、後ジョイント部 77 のねじ孔 80 に後ロッド 73 b の前端ねじをねじ結合するとともに、ロックナット 81 で締め付ける。これにより、前・後のロッド 73 a, 73 b をジョイント手段 74 で連結することができる。

#### 【0053】

トリムリング 40 及びステアリングノズル 18 に上ボルト 42 を固定し、この上ボルト 42 にトリムジョイント 53 を連結するので、トリムジョイント 53 を一旦上ボルト 42 に嵌め込んだ後、トリム操作ケーブル 44 の長さを再調整する場合には、トリムジョイント 53 を上ボルト 42 から抜き出して、ロックナット 70 をゆるめ、ロッド 73 を構成する前ロッド 73 a のねじ部 73 c をネック部 53 b のねじ孔 71 との結合長さを調整する。

これにより、いわゆるトリム操作ケーブル 44 の長さを調整することができる。

#### 【0054】

このように、トリムリング 40 に立てた上ボルト 42 にトリムジョイント 53 を抜き差し自在に構成することで、トリムジョイント 53 を上ボルト 42 に差し込むだけで、上ボルト 42 にトリム操作ケーブル 44 を仮止めすることができる。

これにより、上ボルト 42 にトリムジョイント 53 を差し込むだけの仮止めの状態で、トリム操作ケーブル 44 の長さが正規であるか否かを確認することができる。

#### 【0055】

このため、トリム操作ケーブル 44 の長さを再調整する必要がある場合でも、

トリムジョイント 53 を上ボルト 42 から簡単に外すことができる。

よって、トリムジョイント 53 を上ボルト 42 から抜き出してトリム操作ケーブル 44 の長さを簡単に再調整することができる。

#### 【0056】

加えて、ロッド部 73 の途中にジョイント手段 74 を介在させることで、トリムジョイント 53 を任意に回転させることができる。よって、トリムジョイント 53 のロックナット 70 を緩めてトリムジョイント 53 を回転することにより、トリムジョイント 53 の突出量を変えてトリム操作ケーブル 44 の長さを調整した際に、例えばトリムジョイント 53 の球体 54 の取付孔 55 が上ボルト 42 の軸線からずれてしまう場合がある。

この場合、ジョイント手段 74 の後ジョイント部 77 を回転することで、球体 54 の取付孔 55 を上ボルト 42 の軸線に合わせることができる。

#### 【0057】

次に、リバースバケット 21（図 1、図 2 参照）について説明する。

図 6 は本発明に係る小型水上艇の要部を示す側面図である。

ライドプレート 24 の左右側にそれぞれ左右の支持ブラケット 90, 91（右支持ブラケットは図 7 も参照）を設け、これら左右の支持ブラケット 90, 91 にリバースバケット 21 を上下方向にスイング自在に取り付ける。

#### 【0058】

左支持ブラケット 90 とステアリングノズル 18 との間の間隔 92（図 7 参照）に中間レバー 93 を配置し、この中間レバー 93 を左支持ブラケット 90 にスイング自在に取付けける。この中間レバー 93 を介してリバースバケット 21 にリバース操作ケーブル 94 を連結し、このリバース操作ケーブル 94 をリバース操作レバー 22 に取付けける。

#### 【0059】

リバース操作レバー 22 を支軸 22a を中心にして上下方向にスイング移動することにより、リバース操作ケーブル 94 を操作して中間レバー 93 を支持ボルト 95 を軸にスイング移動させる。

中間レバー 93 がスイング移動することで、リバースバケット 21 を左右の支

持ボルト 96, 96 (右支持ボルト 96 は図 7 も参照) を軸に上下方向にスイングさせることができる。

これにより、リバースバケット 21 をステアリングノズル 18 の上方の前進位置 P1 と、ステアリングノズル 18 の後方のリバース位置 P2 (図示の位置) とに移動することができる。

#### 【0060】

図 7 は本発明に係る小型水上艇の要部を示す平面図である。

ライドプレート 24 の左右側、すなわちステアリングノズル 18 の左右側に、左右の支持ブラケット 90, 91 を設け、左右の支持ブラケット 90, 91 にリバースバケット 21 を左右の支持ボルト 96, 96 及びナット 98, 98 で上下にスイング自在に備え、リバースバケット 21 の左端部に収納ポケット 99 を形成し、この収納ポケット 99 に中間レバー 93 の上端部 93a を差し込み、差し込んだ中間レバー 93 を取付ボルト 100 及びナット 101 でリバースバケット 21 に取り付ける。

#### 【0061】

ここで、中間レバー 93 の上端部 93a を取付ボルト 100 及びナット 101 でリバースバケット 21 の収納ポケット 99 に取り付ける際に、収納ポケット 99 のボス 102 にワッシャクリップ 103 (図 8 も参照) を嵌め込む。

このワッシャクリップ 103 は、略コ字形に形成し、かつ互いに対向する 2 片 104, 104 にそれぞれ貫通孔 104a, 104a を形成した部材である。

#### 【0062】

リバースバケット 21 のボス 102 にワッシャクリップ 103 を嵌め込んで、ワッシャクリップ 103 のそれぞれの貫通孔 104a, 104a をボス 102 の取付孔 102a に合わせる。

中間レバー 93 のガイド溝 105 (図 6 も参照) に、スライド部材 106 の突起 106a をスライド自在に嵌入する。スライド部材 106 の取付孔 107 を収納ポケット 99 の取付孔 102a, 102b に合わせる。

#### 【0063】

取付ボルト 100 を取付孔 102a, 107, 102b に差し込み、取付ボルト

ト 100 の先端部にナット 101 をねじ結合する。

中間レバー 93 を取付ボルト 100 で収納ポケット 99 の取付孔 102 a, 102 b に取り付けることができる。

#### 【0064】

このように、リバースバケット 21 のボス 102 にワッシャクリップ 103 を嵌め込むことで、組付けの際に、通常のワッシャを手で押さえる作業を不要にできる。

よって、組付け作業の簡素化を図ることができ、中間レバー 93 の組付けを時間をかけないで簡単におこなうことができる。

#### 【0065】

このように、左支持ブラケット 90 とステアリングノズル 18 との間に中間レバー 93 を配置した後、中間レバー 93 を支持ボルト 95 で左支持ブラケット 90 にスイング自在に取り付ける。

そして、中間レバー 93 の下端部 93 b にリバース操作ケーブル 94 を連結することで、リバース操作ケーブル 94 をステータ 31 の左側壁に沿わせて配置する。

このリバース操作ケーブル 94 をリバース操作レバー 22 (図 6 参照) で操作し、リバースバケット 21 を左右の支持ボルト 96, 96 を軸にして上下方向にスイングさせることができる。

#### 【0066】

リバースバケット 21 は、左右の側壁 110, 111 に渡って湾曲状の後壁 112 を連結し、左右の側壁 110, 111 にそれぞれ左右の噴射口 113, 114 を形成し、左右の側壁 110, 111 に左右の支持ブラケット 90, 91 に取り付けるための取付孔 110 a, 111 a を設け、収納ポケット 99 に中間レバー 93 を取り付ける取付孔 102 a, 102 b を設けたものである。

#### 【0067】

ここで、小型水上艇 10 (図 1 参照) は、ステアリングノズル 18 を左右のボルト 41, 41 (図 3 参照) を軸にして上下方向にスイングさせるために、ステアリングノズル 18 の上端部に上ボルト 42 を取り付け、上ボルト 42 にトリム

ジョイント 53 を介してトリム操作ケーブル 44 をステータ 31 の上部に沿わせて配置している。

#### 【0068】

これら上ボルト 42、トリムジョイント 53 及びトリム操作ケーブル 44 の部材の後方には、リバースバケット 21 の略中央が位置する。

このため、リバースバケット 21 を前進位置 P1（図 6 参照）に上昇させる際に、リバースバケット 21 の後壁 112 の中央部が、これらの部材（上ボルト 42、トリムジョイント 53 やトリム操作ケーブル 44）と干渉することが考えられる。

#### 【0069】

そこで、リバースバケット 21 の後壁 112 の上部 112a に、これらの部材（上ボルト 42、トリムジョイント 53 やトリム操作ケーブル 44）との当たりを回避するための連結部収納凹部 115 を設けるように構成した。

この連結部収納凹部 115 は、後壁 112 の中央部 112a から上端 112b に向けて漸次後壁 112 から後方に張り出す収納溝 115a を略湾曲状に形成するとともに、後壁 112 の折曲部 116 の中央、すなわち収納溝 115 に対応する位置に形成した切欠 115b を備える。

#### 【0070】

なお、ステアリングノズル 18 の右側壁からアーム 107 を外側に延ばし、アーム 107 にステアリング操作ケーブル 108 をステータ 31 の右側壁に沿わせて配置する。

このステアリング操作ケーブル 108 を操舵ハンドル 19（図 1 参照）で操作することにより、ステアリングノズル 18 を上下のボルト 42、43（下ボルト 43 は図 4 参照）を軸にして左右方向にスイングさせることができる。

#### 【0071】

図 8 は本発明に係る小型水上艇のリバースバケットを示す斜視図である。この図で連結部収納凹部 115 について詳細に説明する。

連結部収納凹部 115 は、後壁 112 に収納溝 115a を形成し、この収納溝 115a の上端に切欠 115b を形成することで、収納溝 115a の上端を開口

させたものである。

収納溝 115a は、後壁 112 の左右方向の中央で、かつ後壁 112 の上下方向の略中央 112a から後壁 112 の上端 112b に向けて溝深さが漸次深くなるように略鉛直状に延ばした溝である。

#### 【0072】

また、切欠 115b は、後壁 112 の上端に形成した折曲部 116 の中央、すなわち収納溝 115a に対応する位置に形成したものである。

このように、折曲部 116 の中央に切欠 115b を形成することで、収納溝 115a の上端を開口させることができる。

#### 【0073】

次に、小型水上艇のステアリングノズルを組み付ける工程を図 9 ～ 図 12 に基づいて説明する。

図 9 (a), (b) は本発明に係る小型水上艇のステアリングノズルをジェットノズルに組み付ける工程を説明する第 1 組付け工程図である。

(a) において、トリムリング 40 上端の軸部 46 にワッシャ 57 を嵌め込み、トリムリング 40 の下端にワッシャ 63 をセットする。この状態で、トリムリング 40 の軸部 46 をステアリングノズル 18 の上部取付孔 49 に差し込む。

#### 【0074】

(b) において、トリムリング 40 の軸部 46 をステアリングノズル 18 の上部取付孔 49 に差し込む。次に、トリムリング 40 の軸部 46 とステアリングノズル 18 との間の隙間にカラー 50 を嵌め込む。

これで、トリムリング 40 をステアリングノズル 18 の前端に納めることができる。

#### 【0075】

図 10 (a), (b) は本発明に係る小型水上艇のステアリングノズルをジェットノズルに組み付ける工程を説明する第 2 組付け工程図である。

(a) において、トリムリング 40 上端の上部取付孔 47 に上ボルト 42 をトリムリングの内側から矢印①の如く差し込む。次に、トリムリング下端の下部取付孔及びステアリングノズル 18 下部の下部取付孔 39 に下ボルト 43 をトリム

リングの内側から矢印②の如く差し込む。

【0076】

(b)において、ステアリングノズル18の上端から突出した上ボルト42にワッシャ58を矢印③の如く嵌め込み、その上からナット51をねじ結合する。これにより、上ボルト42でトリムリング40の上端とステアリングノズル18の上端とを上ボルト42で連結することができる。

上ボルト42にナット51をねじ結合した後、ナットから突出した上ボルト42にスペーサ52を嵌め込む。

【0077】

次に、下ボルト43にナット60を矢印④の如くねじ結合することにより、下ボルト43でトリムリング40の下端とステアリングノズル18の下端とを下ボルト43で連結することができる。

これにより、ステアリングノズル18にトリムリング40を上ボルト42及び下ボルト43で連結することができる。

続いて、トリムリング40の左右の側部取付孔45, 45（手前側は図示せず）にそれぞれカラー61, 61をトリムリング40の内側から矢印⑤の如く差し込む。

【0078】

図11(a), (b)は本発明に係る小型水上艇のステアリングノズルをジェットノズルに組み付ける工程を説明する第3組付け工程図である。

(a)において、ステアリングノズル18にトリムリング40を上ボルト42及び下ボルト43で連結した状態で、トリムリング40をジェットノズル37の後端に矢印⑥の如く被せる。

(b)において、左右のボルト41, 41をそれぞれ左右のカラー61, 61に矢印⑦の如く差し込む。

【0079】

図12(a), (b)は本発明に係る小型水上艇のステアリングノズルをジェットノズルに組み付ける工程を説明する第4組付け工程図である。

(a)において、差込溝66から位置決め孔65に位置決めピン67を差し込





み、位置決め孔 6 5 から突出した位置決めピン 6 7 の先端を位置決め凹部 6 4 に差し込む。

これにより、ステアリングノズル 1 8 の軸線 6 8 をジェットノズル 3 7 の軸線、すなわちウォータージェット推進機 1 7 の軸線 3 5 に一致させることができ、ステアリングノズル 1 8 の向きを基準の位置に固定することができる。

#### 【0080】

このように、位置決め孔 6 5 と位置決め凹部 6 4 とに位置決めピン 6 7 を差し込むだけの簡単な作業で、ステアリングノズル 1 8 の向きを基準の位置に固定することができる。よって、ステアリングノズル 1 8 の向きを正規の角度に手間をかけないで調整することができる。

#### 【0081】

位置決め孔 6 5 と位置決め凹部 6 4 とに位置決めピン 6 7 を差し込んでステアリングノズル 1 8 の向きを基準の位置に固定した後、トリムジョイント 5 3 を上ボルト 4 2 に嵌め込む。この場合、トリム操作ケーブル 4 4 の長さを予め調整しておいても、ケーブル長さを再調整する必要がある。

#### 【0082】

その場合には、上ボルト 4 2 に一旦嵌め込んだトリムジョイント 5 3 を、上ボルト 4 2 から抜き出して矢印の如く回転させて、トリムジョイント 5 3 の突出量を調整する。これにより、トリム操作ケーブル 4 4 の長さを調整することができる。

#### 【0083】

ここで、トリムジョイント 5 3 を回転してトリム操作ケーブル 4 4 の長さを調整した際に、例えばトリムジョイント 5 3 の球体 5 4 の取付孔 5 5 が上ボルト 4 2 の軸線からずれてしまう場合がある。

この場合には、ロッド部 7 3 の途中に介在させたジョイント手段 7 4 でトリムジョイント 5 3 を任意に回転させることができる。すなわち、ジョイント手段 7 4 の後ジョイント部 7 7 を回転することで、球体 5 4 の取付孔 5 5 を上ボルト 4 2 の軸線に簡単に合わせることができる。

#### 【0084】

(b)において、トリム操作ケーブル44の長さを調整した後、トリムジョイント53を上ボルト42に嵌め込む。次に、トリムジョイント53から上方に突出した上ボルト42にナット42をねじ結合して、トリムジョイント53を上ボルト42に固定する。これにより、トリム操作ケーブル44の長さ調整が完了する。

そして、トリム操作ケーブル44をの長さの調整が完了した後、位置決めピン67を位置決め孔65及び位置決め凹部64から抜き出し、ステアリングノズル18を組み付け工程が完了する。

#### 【0085】

図13は本発明に係る小型水上艇の上ボルト及びトリム操作ケーブルとリバースバケットとの関係を説明する図である。

リバース操作レバー22を支軸22aを中心にして、図6の状態から下方に押し戻すことにより、リバースバケット21をリバース位置P2から前進位置P1まで上昇させる。

#### 【0086】

ここで、小型水上艇10は、ステアリングノズル18を左右のボルト41, 41を軸にして矢印の如く上下方向にスイングさせる構成である。


このため、ステアリングノズル18の上端部に上ボルト42を取り付け、上ボルト42にトリムジョイント53を介してトリム操作ケーブル44をステータ31の上部に沿わせて配置している。

よって、リバースバケット21を前進位置P1に上昇させる際に、リバースバケット21の後壁112が、これらの部材（上ボルト42、トリムジョイント53やトリム操作ケーブル44）と干渉することが考えられる。

#### 【0087】

そこで、リバースバケット21の後壁112に、これらの部材（上ボルト42、トリムジョイント53やトリム操作ケーブル44）との当たりを回避するための連結部収納凹部115を設けるように構成した。

これにより、リバースバケット21を前進位置P1に上昇させたときに、リバースバケット21の後壁112が上ボルト42、トリムジョイント53と干渉す



ることを防止することができる。

**【0088】**

図14 (a) ~ (c) は本発明に係る小型水上艇の推進状態を説明する図である。

一般に、小型水上艇は発進の際に、艇体11の前部12が浮き上がる傾向にある。このため、艇体11の前部12（すなわち、艇首）が浮き上がらないように、小型水上艇10を好適に発進させることができる小型水上艇の実用化が望まれていた。

そこで、滑走中における水平線と平行な基準線36に対して、ウォータジェット推進機17の軸線35を艇体11の後方に向けて角度 $\theta$ 1の下り勾配に設定した。これにより、(a)に示すような効果を得る。

**【0089】**

(a)において、小型水上艇10の発進の際に、トリム操作レバー20（図1も参照）を握ることにより、ウォータジェット推進機17の軸線35に対してステアリングノズル18を下向きに下げる。

これにより、ジェット水119は水面109に対して下向きにステアリングノズル18から噴射する。

このため、艇体11の艇尾15を浮かせる力が作用するので、艇体11の前部12を矢印⑨の如く下げようとする。

よって、小型水上艇10の発進の際に、艇体11の前部12が浮き上がらないように、小型水上艇10を好適に発進させることができる。

**【0090】**

(b)において、ジェット水119の噴射力を増すことにより、小型水上艇10は滑走状態になる。小型水上艇10が滑走状態になると、艇体11の前部12が水面から離れて浮き上がる傾向がなくなるので、トリム操作レバー20（図1も参照）を離して、ステアリングノズル18を、ウォータジェット推進機17の軸線35と同軸にする。

これにより、艇体11の艇尾15を浮かせる力を減少させることができる。

**【0091】**

ここで、(c) に示すように、小型水上艇 10 は、(a) に示すようにライドプレート 24 の底面 25 を、滑走中における水平線と平行な基準線 36 に対して、艇体 11 の後方へ向けて角度  $\theta 2$  の上り勾配になるように設定している。

ライドプレート 24 の底面 25 を角度  $\theta 2$  の上り勾配にすることで、通常のライドプレートと比較して体積（///で示す部位）V を減らすことができる。よって、体積 V に相当する浮力を減らすことができる。

このため、艇体 11 の艇尾 15 の浮力を、通常の艇体の浮力と比較して小さくすることができるので、艇尾 15 が矢印方向に沈みやすくなる。

#### 【0092】

(b) に戻って、ジェット水 119 の噴射力を増して小型水上艇 10 を滑走状態にすることで、小型水上艇 10 の速度が増し、艇体 11 が水面 109 から浮き上がる傾向になる。

このとき、ステアリングノズルは、ウォータジェット推進機 17 の軸線 35 と一致しており水平線 36（図 2 参照）に対して  $\theta 1$  の傾斜角で下り勾配である。このため、艇尾を持ち上げる力が発生する。

ここで、ライドプレート 24 の底面 25 を角度  $\theta 2$  の上り勾配にすることで、艇尾 15 を下方に下げやすくしている。このため、艇体 11 の前後が水面 109 から良好に浮き上がり、小型水上艇 10 を好適な姿勢で滑走することができる。

#### 【0093】

なお、前記実施形態で説明したウォータジェット推進機 17 の軸線 35 の傾斜角度  $\theta 1$  や、ライドプレート 24 の底面 25 の傾斜角度  $\theta 2$  は、小型水上艇に応じて適宜設定することができる。

#### 【0094】

##### 【発明の効果】

本発明は上記構成により次の効果を発揮する。

請求項 1 は、ジェット推進機の軸線を後方へ下り勾配に設定し、ステアリングノズルから噴射したジェット水の噴射方向をジェット推進機の軸線と同一にした。よって、ステアリングノズルの流路抵抗を小さくでき、ジェット水を効率よく噴射し、推進力を向上できる。

**【0095】**

また、艇尾の底面を後方へ向けて上り勾配に設定することで、通常の艇尾底面と比較して底面の体積を減らして、体積に相当する浮力を減らすことができる。このため、艇尾の浮力を、通常の艇尾の浮力と比較して小さくすることができるので、艇尾が水中に沈みやすくなる。

**【0096】**

よって、ジェット水の噴射力を増して小型水上艇が滑走状態になった時、ジェット水の噴射方向が下向きなので艇尾を上方に持ち上げる力が発生するが、艇尾の底面は後方へ向けて上り勾配に設定されているので、艇体の前後を水面から良好に浮き上がらせて小型水上艇を好適な姿勢で滑走させることができる。

これにより、小型水上艇を滑走する際に、小型水上艇が水面から受ける抵抗を小さくすることができる。

**【0097】**

請求項2は、ステアリングノズルを上下方向にスイング自在に構成することで、小型水上艇の滑走中にジェット水の噴射方向を上下方向において適宜調整することができるので、艇体の滑走姿勢を好適に保つことができる。

また、ステアリングノズルから噴射したジェット水の噴射方向を、航走時の基準位置でジェット推進機の軸線と同一とした。よって、この基準位置を小型水上艇の航走時や滑走時の位置とすることで、航走時や滑走時にステアリングノズルをフリーにすれば、ジェット推進機のジェット水の力でステアリングノズルが基準位置にもどるので、ステアリングノズルを基準位置に保持する部材を不要にできる。

これにより、ステアリングノズルを上下方向にスイングする機構の構造を簡単にできる。

**【図面の簡単な説明】****【図1】**

本発明に係る小型水上艇を示す側面図

**【図2】**

本発明に係る小型水上艇の要部を示す断面図

**【図 3】**

本発明に係る小型水上艇の要部を示す分解斜視図

**【図 4】**

本発明に係る小型水上艇の要部を拡大して示す断面図

**【図 5】**

図 4 の 5 部拡大図

**【図 6】**

本発明に係る小型水上艇の要部を示す側面図

**【図 7】**

本発明に係る小型水上艇の要部を示す平面図

**【図 8】**

本発明に係る小型水上艇のリバースバケットを示す斜視図

**【図 9】**

本発明に係る小型水上艇のステアリングノズルをジェットノズルに組み付ける工程を説明する第 1 組付け工程図

**【図 1 0】**

本発明に係る小型水上艇のステアリングノズルをジェットノズルに組み付ける工程を説明する第 2 組付け工程図

**【図 1 1】**

本発明に係る小型水上艇のステアリングノズルをジェットノズルに組み付ける工程を説明する第 3 組付け工程図

**【図 1 2】**

本発明に係る小型水上艇のステアリングノズルをジェットノズルに組み付ける工程を説明する第 4 組付け工程図

**【図 1 3】**

本発明に係る小型水上艇の上ボルト及びトリム操作ケーブルとリバースバケットとの関係を説明する図

**【図 1 4】**

本発明に係る小型水上艇の推進状態を説明する図

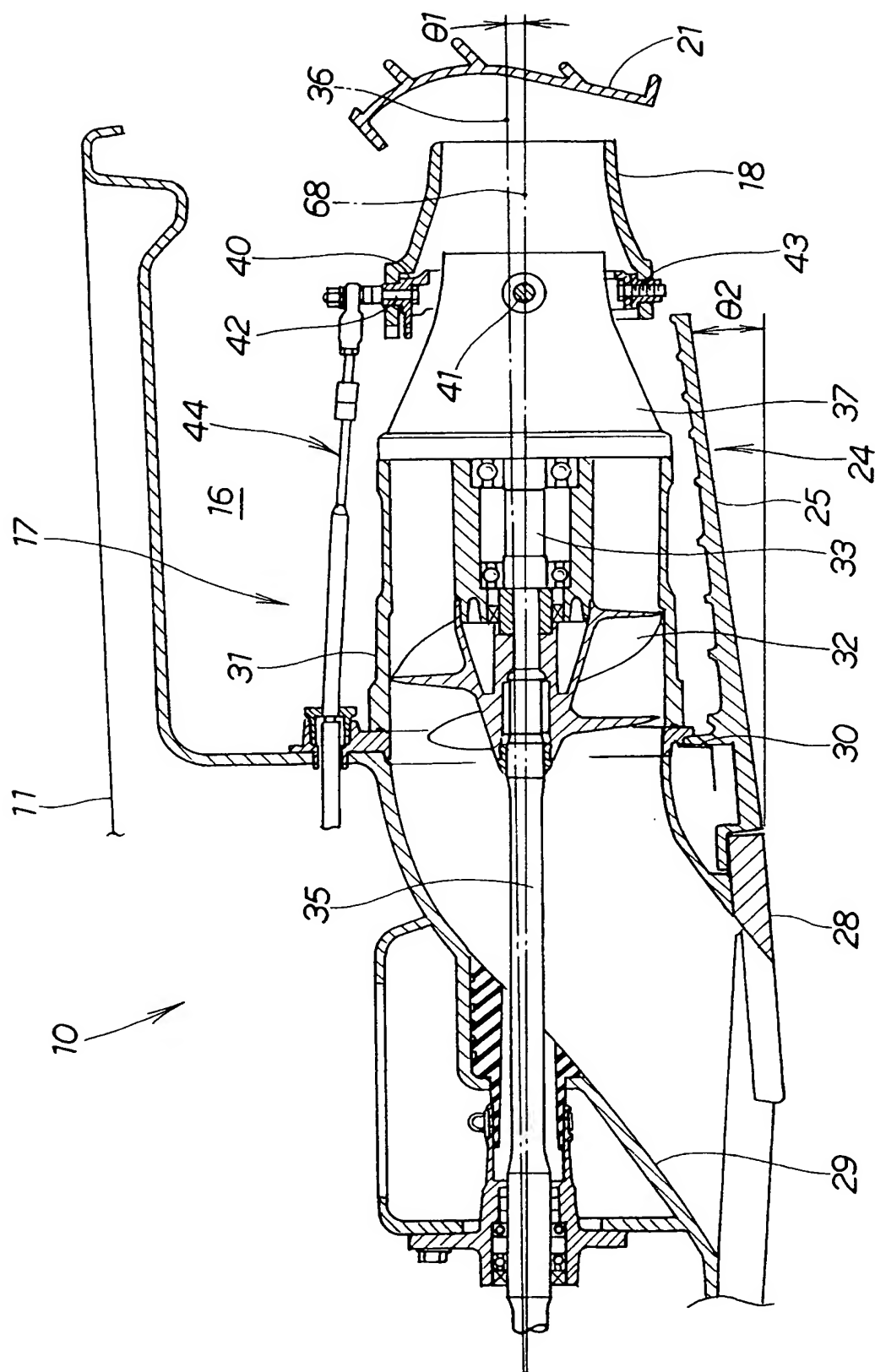
## 【符号の説明】

1 0…小型水上艇、1 1…艇体、1 4…エンジン、1 5…艇尾、1 7…ウォータージェット推進機（ジェット推進機）、1 8…ステアリングノズル、2 4…ライドプレート、2 5…ライドプレートの底面（艇尾の底面）、3 5…ウォータージェット推進機の軸線（ジェット推進機の軸線）、3 7…ジェットノズル、 $\theta$  1,  $\theta$  2…傾斜角度。

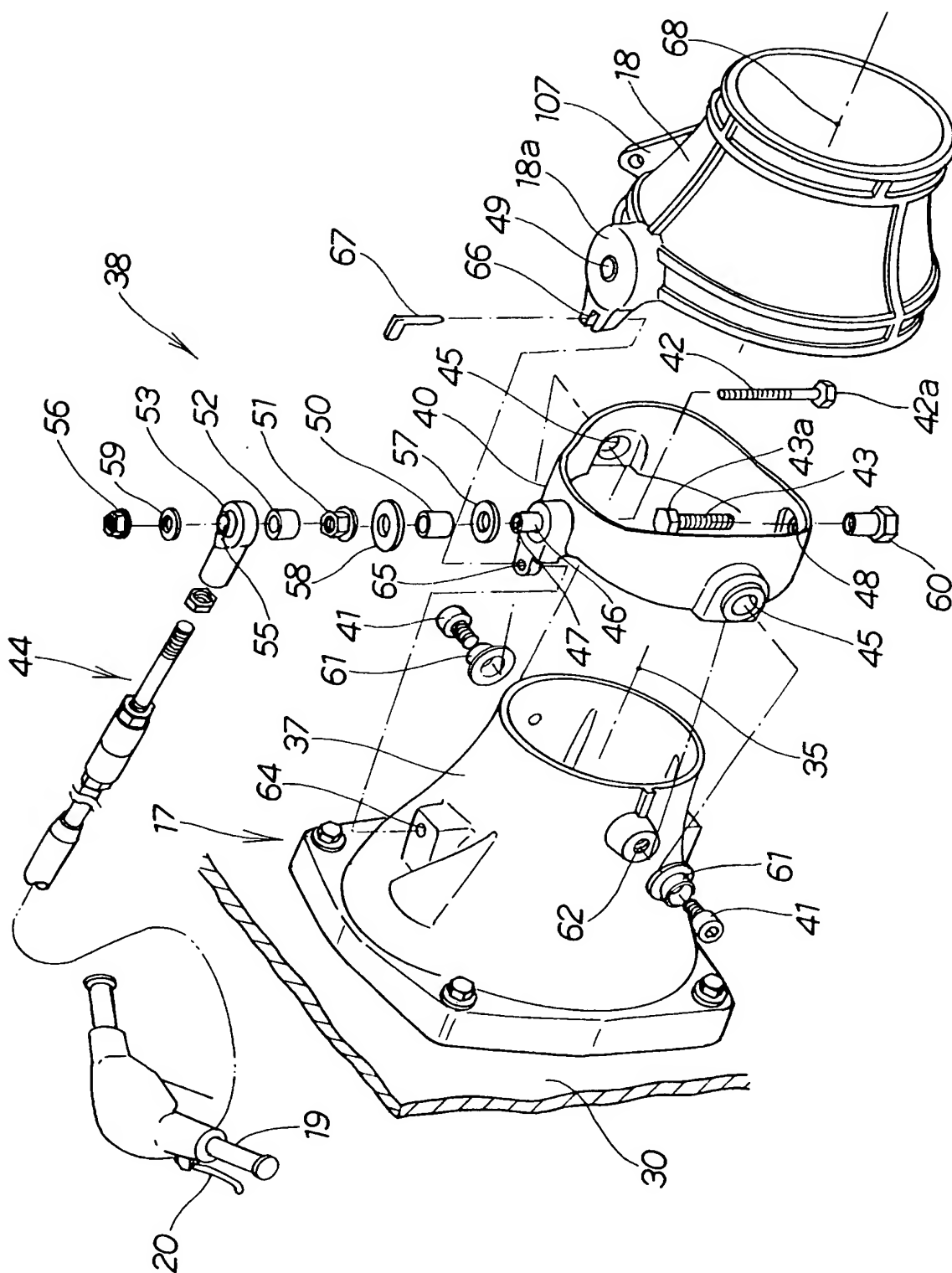




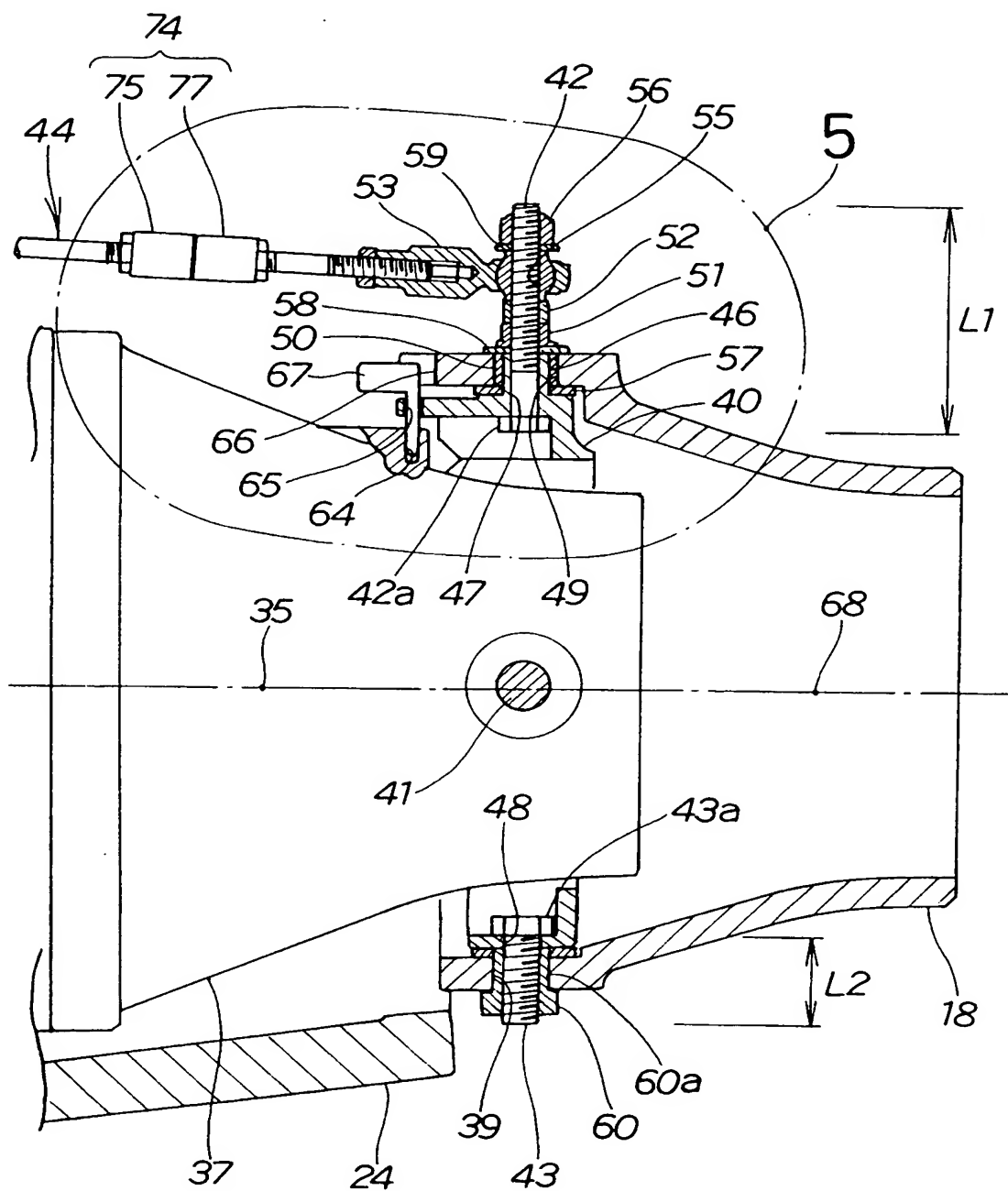
【図 2】



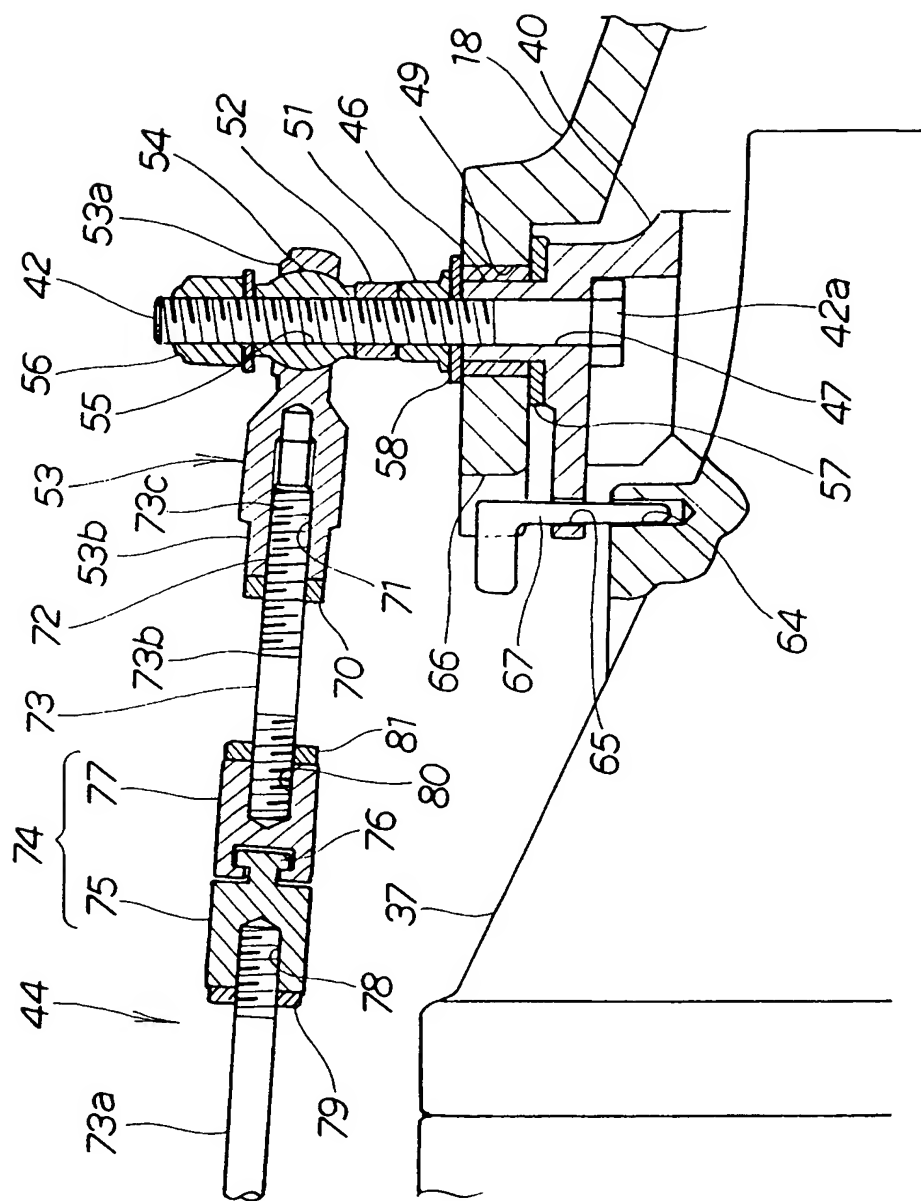
【図 3】



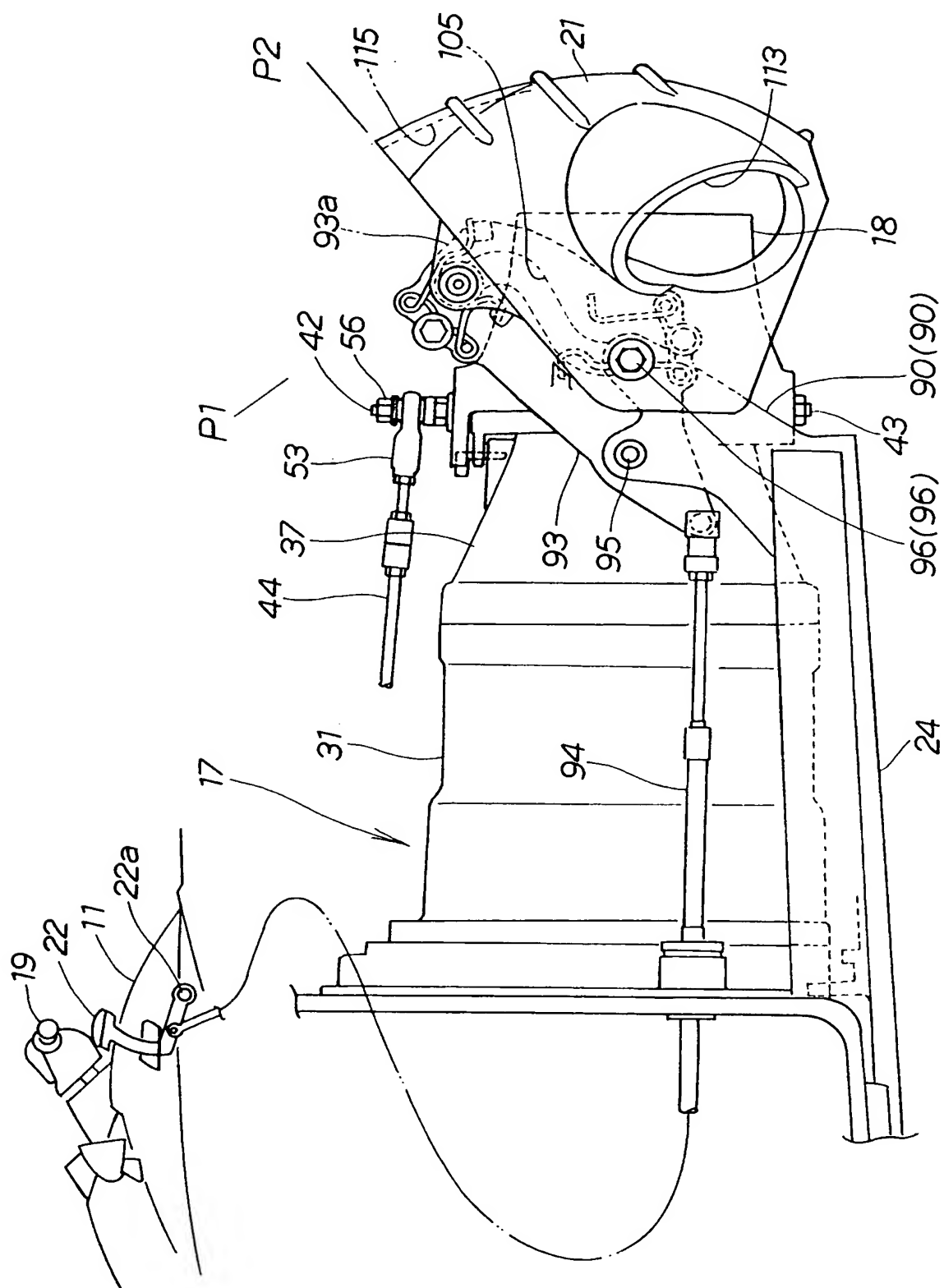
【図 4】



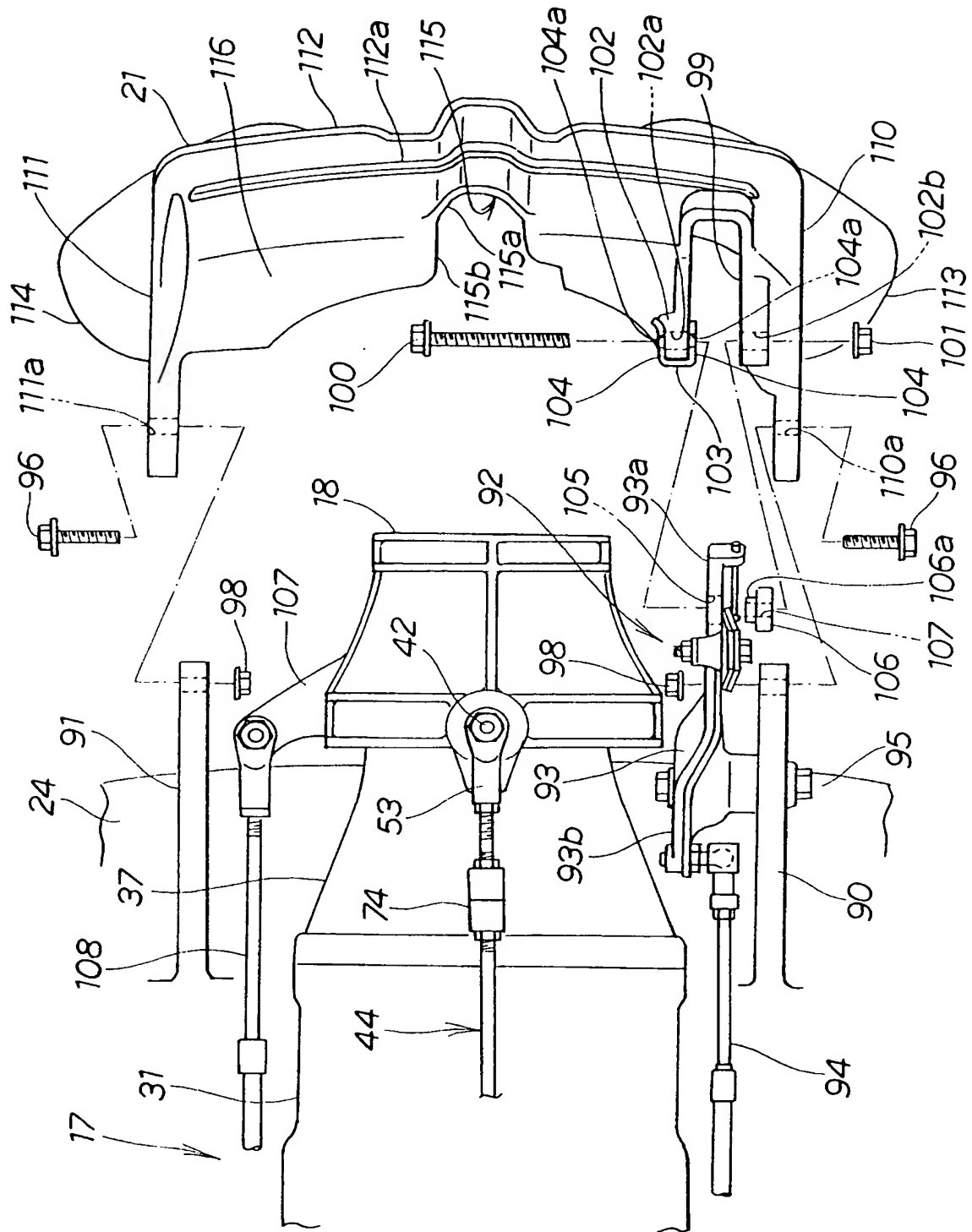
【図 5】



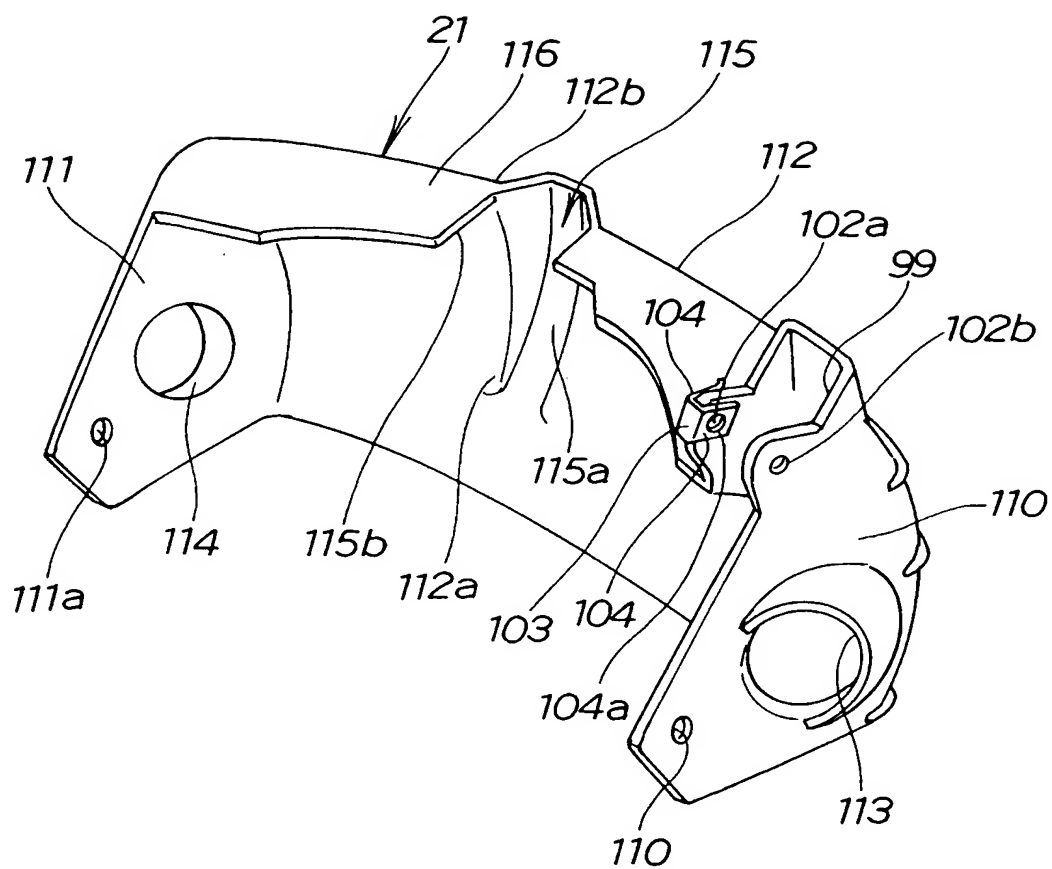
【図 6】



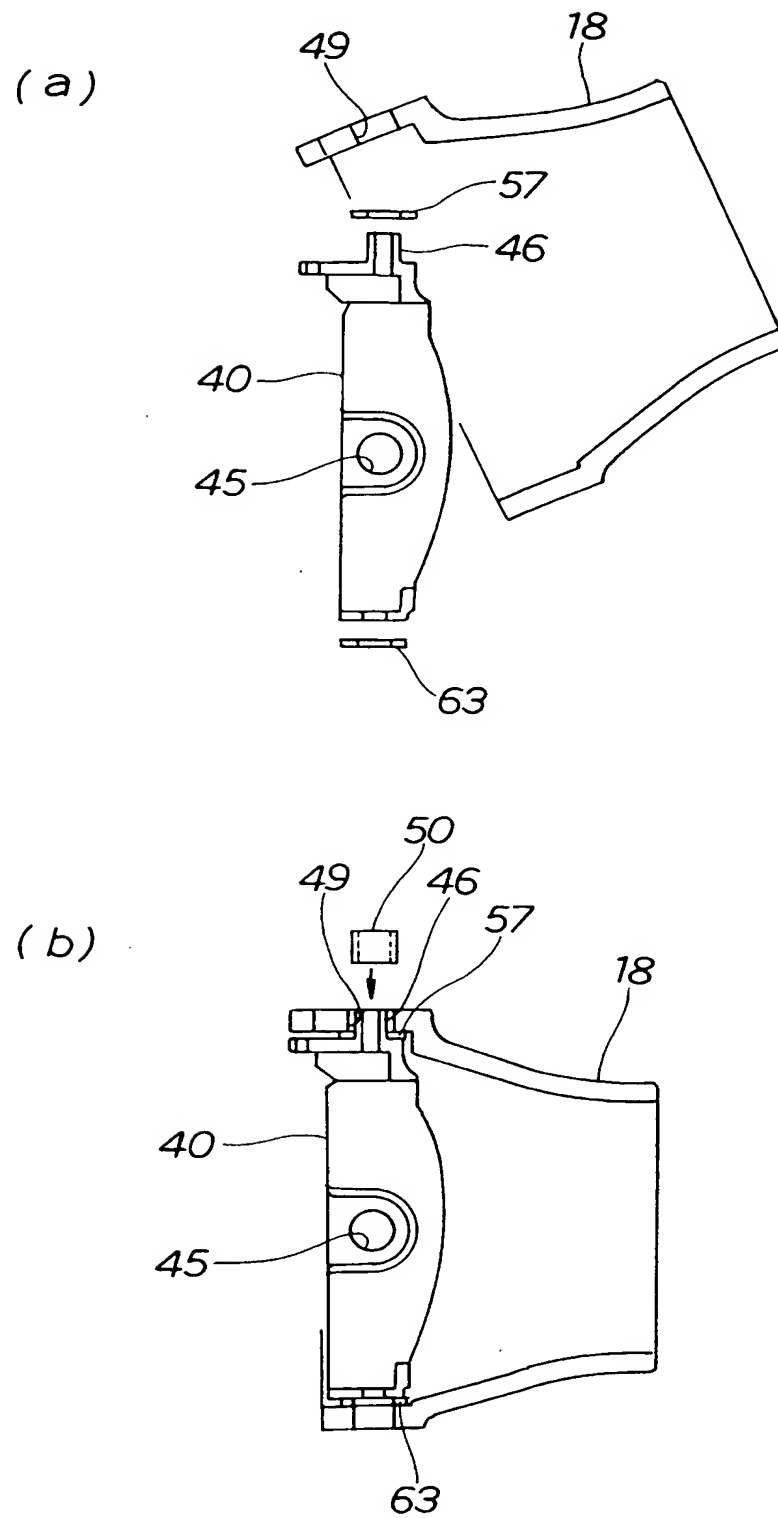
【図 7】



【図 8】

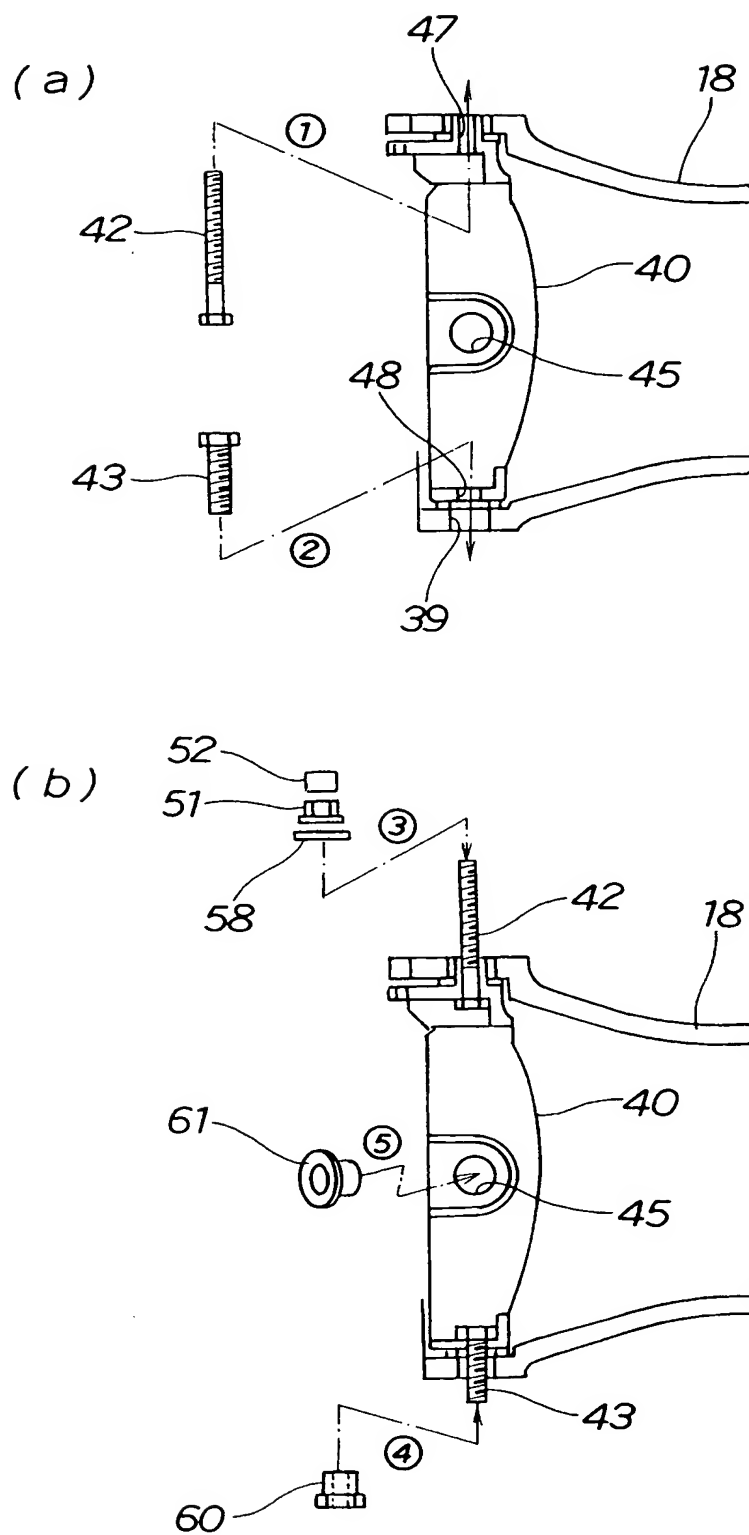


【図 9】

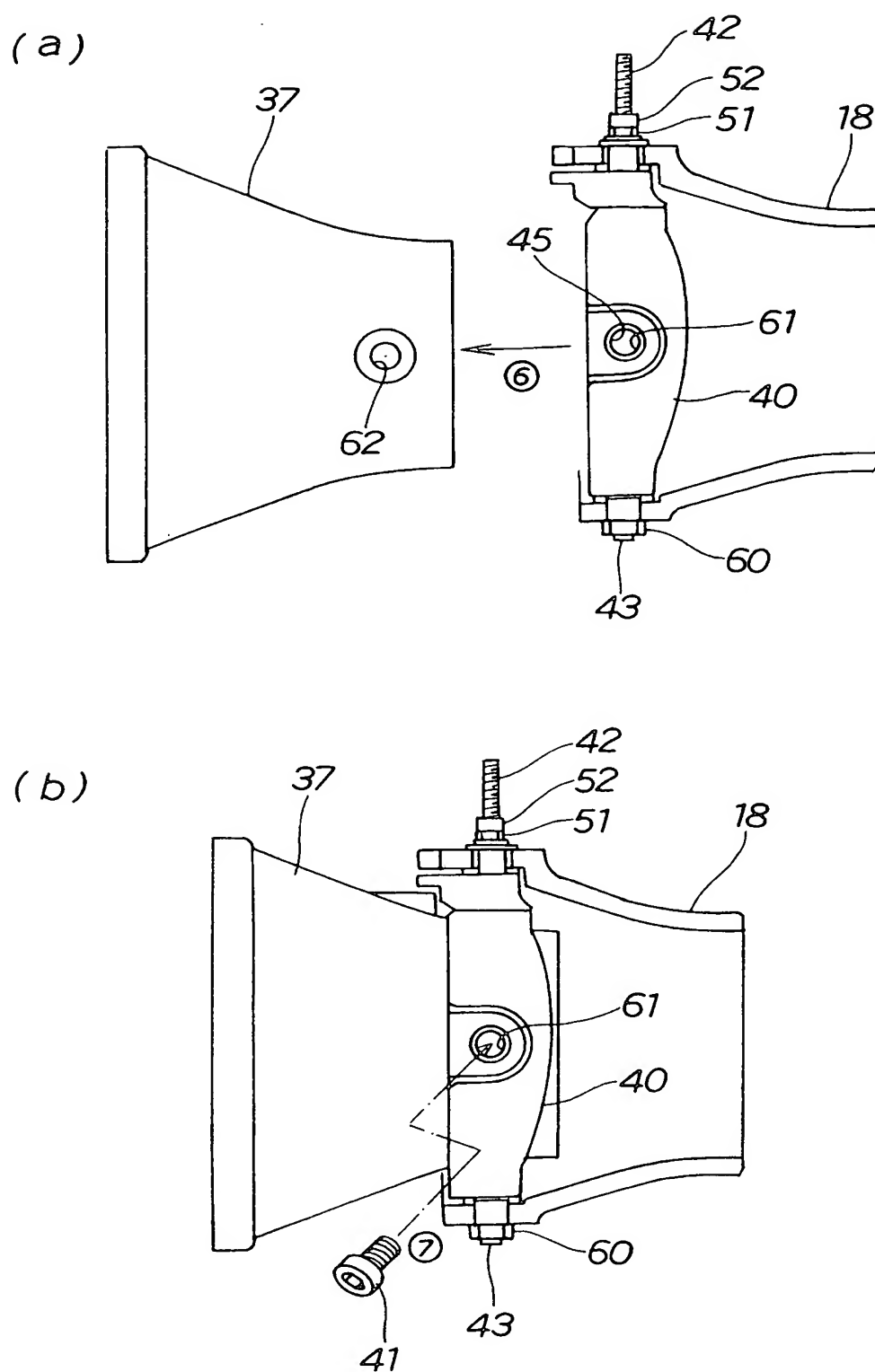




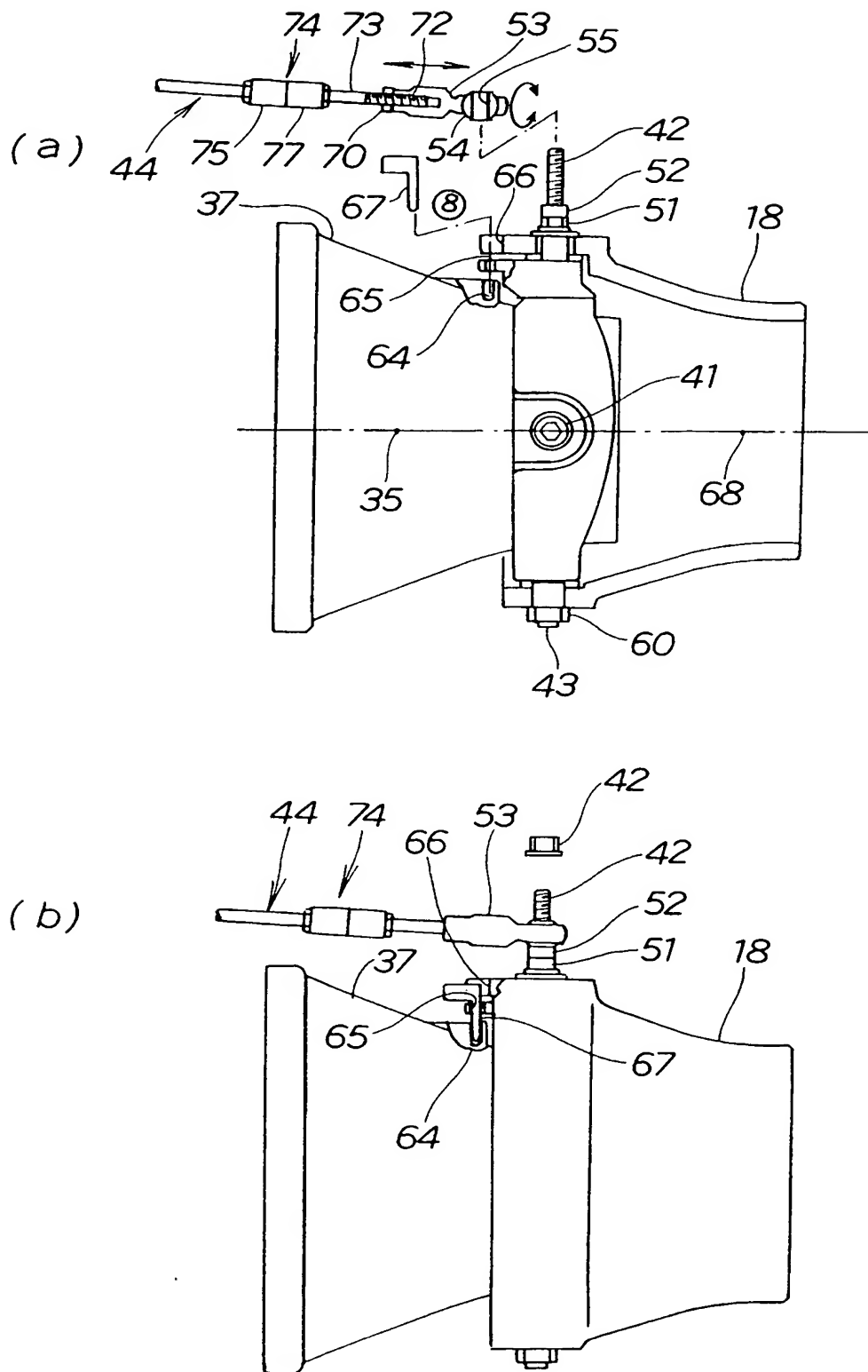
【図 10】



【図 11】

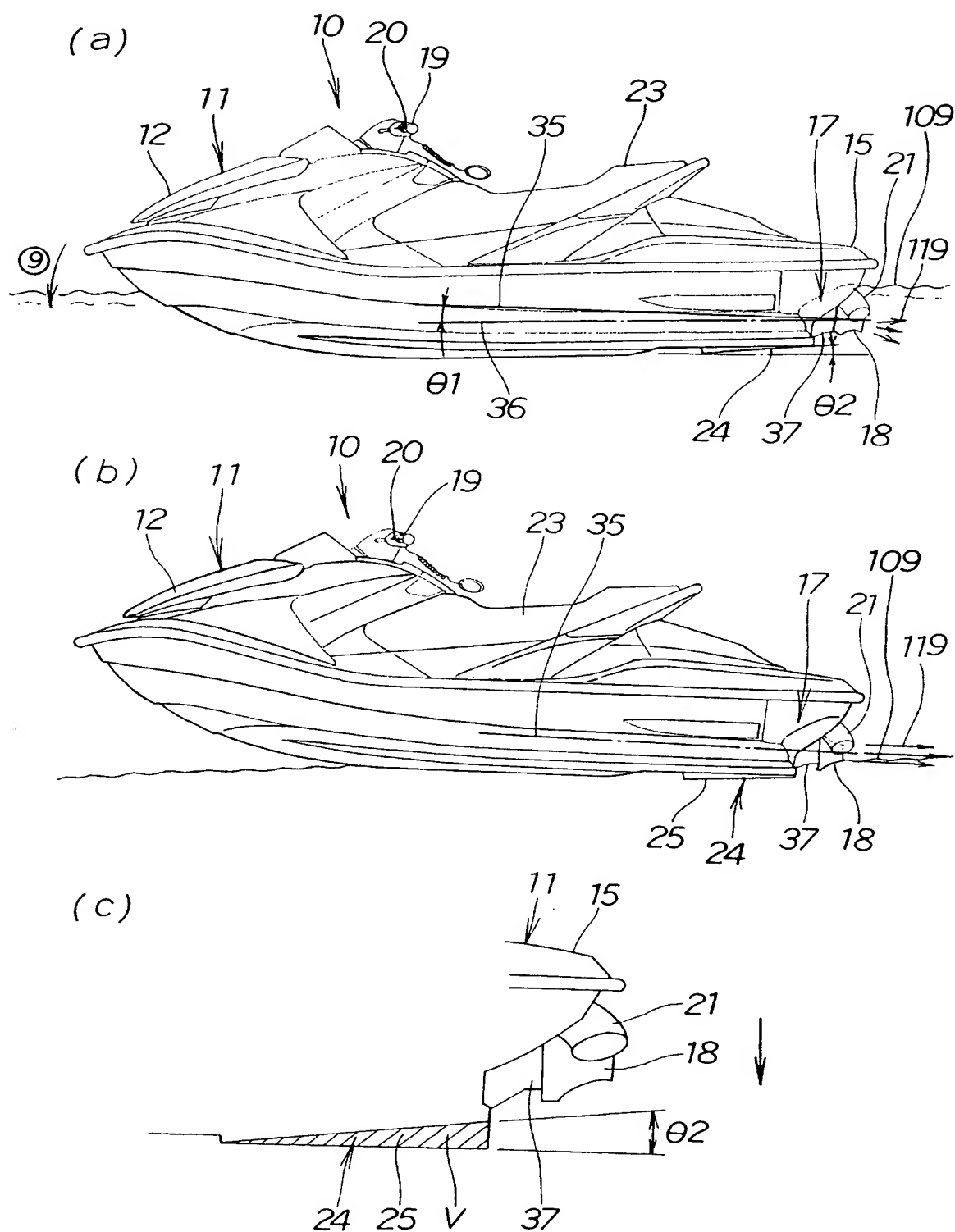


【図 12】





【図 14】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 発進の際には水面から艇首が浮き上がらないようにでき、滑走の際には水面から艇首を良好に浮き上がらせるようにできる小型水上艇を提供する。

【解決手段】 小型水上艇 1 0 は、艇体 1 1 のデッキ下方にエンジン 1 4 を配置し、エンジン 1 4 の後方にウォータジェット推進機 1 7 を配置し、ウォータジェット推進機 1 7 の後方にジェット水を噴射するジェットノズル 3 7 を配置し、ジェットノズル 3 7 から噴射したジェット水の噴射方向を定めるために、ジェットノズル 3 7 にステアリングノズル 1 8 を左右方向にスイング自在に支持し、ウォータジェット推進機の軸線 3 5 を後方へ向けて角度  $\theta 1$  の下り勾配に設定するとともに、ライドプレート 2 4 の底面 2 5 を後方へ向けて角度  $\theta 2$  の上り勾配に設定したものである。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 2 - 2 6 6 9 3 0

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 5 3 2 6 ]

1 . 変更年月日

1 9 9 0 年 9 月 6 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区南青山二丁目 1 番 1 号

氏 名

本田技研工業株式会社